

Контактная информация: asya_l_21@mail.ru

Статья поступила в редакцию 10.05.2023

УДК 796.894

**ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗМАХА РУК И РОСТА С РЕЗУЛЬТАТАМИ ВЫПОЛНЕНИЯ
ЖИМА ЛЕЖА НА СКАМЬЕ И ТЯГИ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ
ДЕВУШЕК ПАУЭРЛИФТЕРОВ ЛЕГКИХ ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ**

Константин Григорьевич Терзи, кандидат педагогических наук, доцент, Елизавета Игоревна Никитина, студент, Московская государственная академия физической культуры, Малаховка

Аннотация

В настоящее время считается, что длиннотные размеры конечностей и корпуса оказывают существенное влияние на технику выполнения соревновательных упражнений пауэрлифтинга. Исследование проводилось с целью определения взаимосвязи размаха рук, роста и их отношений с результатами выполнения тяги и жима лежа на скамье у высококвалифицированных девушек пауэрлифтеров. Предполагалось, что у высококвалифицированных девушек пауэрлифтеров меньшее значение размаха рук и роста будут иметь большую взаимосвязь со спортивным результатом в жиме лежа на скамье и меньшую в тяге. Для этого были сформированы две группы по 10 человек в каждой из высококвалифицированных девушек пауэрлифтеров. Группы формировались по отношению размаха рук к росту спортсменок. В результате проведенного исследования оказалось, что в легких весовых категориях высокая взаимосвязь наблюдается между ростом и размахом рук спортсменок. У девушек с меньшим отношением размаха рук к росту наблюдалась сильная взаимосвязь с результатом выполнения жима лежа на скамье и между отношениями размаха рук к росту и результатами выполнения жима к тяге.

Ключевые слова: отношение, взаимосвязь, размах рук, рост, спортсменки, девушки, пауэрлифтеры, высокой квалификации, пауэрлифтинг, результат, жима лежа, тяга.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.05.p395-398

**RELATIONSHIP OF ARM LENGTH AND HEIGHT WITH THE RESULTS OF THE
BENCH PRESS AND ROW IN HIGHLY SKILLED GIRLS POWERLIFTERS OF
LIGHT WEIGHT CATEGORIES**

Konstantin Grigoryevich Terzi, the candidate of pedagogical sciences, docent, Elizaveta Igorovna Nikitina, the student, Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka

Abstract

Currently, it is believed that the long-length dimensions of the limbs and body have a significant impact on the technique of performing competitive powerlifting exercises. The study was conducted to determine the relationship of arm span, height and their relationship with the results of traction and bench press performance in highly qualified female powerlifters. It was assumed that in highly qualified female powerlifters, a smaller value of arm span and height would have a greater relationship with athletic performance in the bench press and a smaller one in deadlift. For this, two groups of 10 people were formed in each of the highly qualified female powerlifters. Groups were formed in relation to the length of the arms to the height of the athletes. As a result of the study, it turned out that in light weight categories, a high correlation is observed in the height and length of the arms of athletes. In girls with shorter arm-to-height ratios, there was a strong relationship with bench press performance and between arm-to-height ratios and bench-to-lift performance.

Keywords: attitude, interconnection, arm span, height, female athletes, girls, powerlifters, highly qualified, powerlifting, result, bench press, deadlift.

ВВЕДЕНИЕ

В программу соревнований по пауэрлифтингу входят, в качестве специальных упражнений, специально-подготовительные упражнения из тяжелой атлетики. Однако в

исполнении пауэрлифтеров техника их выполнения сильно изменилась, поскольку для повышения результата, необходимо сократить траекторию движения снаряда и оптимизировать мышечные усилия атлета, сделав их оптимальными [2, 4]. Немалый вклад в сокращение траектории движения спортивного снаряда могут вносить длиннотные размеры конечностей и корпуса спортсмена. Поскольку спортсмены с длинными руками могут существенно сокращать путь перемещения спортивного снаряда в тяге, а также за счет более высокого стартового положения корпуса им приходится прилагать меньше усилий [1, 3]. Спортсмены, у которых длина рук короче имеют существенное преимущество при выполнении жима лежа, поскольку это позволяет им, при лимитированной ширине хвата, существенно сократить траекторию движения грифа штанги из стартового положения до касания груди и обратно [5, 6].

Целью исследования являлось определение взаимосвязи размаха рук, роста и их отношений с результатами выполнения тяги и жима лежа на скамье у высококвалифицированных девушек пауэрлифтеров в легких весовых категориях.

Предполагалось, что у высококвалифицированных девушек пауэрлифтеров меньшее значение размаха рук и роста будут иметь большую взаимосвязь со спортивным результатом в жиме лежа на скамье и меньшую в тяге и наоборот.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения задач использовались следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы; антропометрия; анализ протоколов соревнований; педагогический эксперимент (констатирующий); математико-статистическая обработка полученных данных.

В педагогическом эксперименте приняли участие 20 девушек, занимающихся пауэрлифтингом, имеющие высокую квалификацию (МСМК и МС), в возрасте от 16 до 51 года, выступающие в весовой категории до 52 и 57 кг. После измерения роста и размаха рук участницы эксперимента были разделены на две группы. В первую группу вошли девушки имеющие меньшую длину верхних конечностей (отношение размаха рук к росту не превышало 1), в количестве 10 человек, имеющие квалификацию МСМК – 4 девушки и МС – 6 девушек, выступающих в весовых категориях до 52 кг – 7 спортсменок и до 57 кг – 3 спортсменки. Во вторую группу вошли девушки имеющие большую длину верхних конечностей (отношение размаха рук к росту больше 1), в количестве 10 человек, имеющие квалификацию МСМК – 3 девушки и МС – 7 девушек, выступающих в весовых категориях до 52 кг – 8 спортсменок и до 57 кг – 2 спортсменки. Далее, после анализа протоколов соревнований мы получили данные о результатах выполнения участницами эксперимента жима лежа на скамье и тяги и их принадлежности к определенной весовой категории.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При сравнении спортсменок отобранных в группы по длине верхних конечностей достоверные различия между сравниваемыми показателями не наблюдались только в их весовых категориях и результатах выполнения тяги. При этом наблюдались достоверные различия в: росте спортсменок, отношении размаха рук к росту и результату выполнения жима лежа на скамье на 5% уровне значимости; размахе рук и отношении результата выполнения жима к тяге на 1% уровне значимости. По весовым категориям и результату выполнения тяги различия были случайными (таблица).

В результате антропометрических измерений и анализа протоколов соревнований были получены следующие данные, так среднее значение: роста спортсменок из 1 группы равнялось $1,52 \pm 0,06$ м и $1,57 \pm 0,04$ м из 2 ($p < 0,05$); размаха рук $1,49 \pm 0,07$ м у спортсменок из 1 группы и $1,62 \pm 0,06$ м из 2 ($p < 0,01$); отношения размаха рук к росту у девушек из 1 группы равнялось $0,98 \pm 0,01$ и $1,03 \pm 0,02$ из 2 ($p < 0,05$); весовых категорий в которых выступали девушки $53,5 \pm 2,42$ кг в 1 группе и $53 \pm 2,11$ кг во 2 ($p > 0,05$), результата выполнения

тяги девушками из 1 группы $144,3 \pm 19,99$ кг и во 2 – $150,25 \pm 15,87$ кг ($p > 0,05$); результата выполнения жима лежа на скамье у девушек из 1 группы равнялось $88,5 \pm 18,79$ кг и $73,75 \pm 11,74$ кг из 2 ($p < 0,05$); отношения результата выполнения жима лежа к становой тяге у девушек из 1 группы равнялось $0,62 \pm 0,13$ и $0,49 \pm 0,05$ из 2 ($p < 0,01$).

Таблица – Средние значения антропометрии и результатов выполнения специальных упражнений участницами эксперимента

Статистические показатели	Весовая категория, кг		Рост, м	Размах рук, м	Отношение размаха рук к росту, м	Рез. выполнения жима лежа на скамье, кг	Результат выполнения тяги, кг	Отн. рез. выполнения жима к тяге, кг
Группа 1								
X	53,50		1,52	1,49	0,98	88,50	144,30	0,62
σ	2,42		0,06	0,07	0,01	18,79	19,99	0,13
Взаимосв.	рост/жим	рост/тяга	рост/размах	размах/жим	размах/тяга	к ₁ /жим	к ₁ /тяга	к ₁ /к ₂
r	-0,25	0,15	0,97	-0,43	0,17	-0,73	0,12	-0,91
Группа 2								
X	53,00		1,57	1,62	1,03	73,75	150,25	0,49
σ	2,11		0,04	0,06	0,02	11,74	15,87	0,05
Взаимосв.	рост/жим	рост/тяга	рост/размах	размах/жим	размах/тяга	к ₁ /жим	к ₁ /тяга	к ₁ /к ₂
r	-0,48	0,37	0,81	-0,59	0,34	-0,40	0,12	-0,43
trc	0,5		2,5	3,5	2,7	2,2	0,7	3,3
p	>0,05		<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	>0,05	<0,01
Примечание: $t_{кр}=2,1$, для $n=10$, при $p \leq 0,05$; $t_{кр}=2,88$, для $n=10$, при $p \leq 0,01$.								

После построения корреляционных полей и определения формы взаимосвязи как линейной, был произведен расчет коэффициента линейной корреляции по К. Пирсону, значение которого у девушек из 1 группы составили: отношение размаха рук к результату выполнения жима лежа на скамье $-0,73$ обратная, сильная взаимосвязь; отношение размаха рук к результату выполнения тяги $0,12$ – очень слабая взаимосвязь; отношение размаха рук к отношению результата выполнения жима лежа на скамье к результату выполнения тяги $-0,91$ обратная, сильная взаимосвязь; роста с результатом выполнения жима лежа на скамье $-0,25$ обратная, слабая взаимосвязь; роста с результатом выполнения тяги $0,15$ очень слабая взаимосвязь; размаха рук с результатом выполнения жима лежа на горизонтальной скамье $-0,43$ обратная, слабая взаимосвязь; размаха рук с результатом выполнения тяги $0,17$ – очень слабая взаимосвязь; роста и размаха рук $0,97$ – сильная взаимосвязь.

Значение линейного коэффициента корреляции у девушек из 2 группы составили: отношение размаха рук к результату выполнения жима лежа на скамье $-0,4$ обратная, слабая взаимосвязь; отношение размаха рук к результату выполнения тяги $0,12$ – очень слабая взаимосвязь; отношение размаха рук к отношению результата выполнения жима лежа на скамье к результату выполнения тяги $-0,43$ обратная, слабая взаимосвязь; роста с результатом выполнения жима лежа на скамье $-0,48$ обратная, слабая взаимосвязь; роста с результатом выполнения тяги $0,37$ – слабая взаимосвязь; размаха рук с результатом выполнения жима лежа на скамье $-0,59$ обратная, средняя взаимосвязь; размаха рук с результатом выполнения тяги $0,34$ – слабая взаимосвязь; роста и размаха рук $0,81$ – сильная взаимосвязь.

ВЫВОДЫ

Сформированные для эксперимента группы достоверно отличались по всем параметрам, кроме тех весовых категорий, в которых они выступали и результатах выполнения тяги.

Выявлена сильная взаимосвязь между размахом рук и ростом спортсменок обеих групп. У девушек из 1 группы (с отношением размаха рук к росту меньше 1) наблюдалась сильная, обратная взаимосвязь отношения размаха рук к росту и результатом выполнения жима лежа на скамье $r = -0,73$, а также отношения размаха рук к росту и отношения результатов выполнения жима к тяге. У девушек из 2 группы (с отношением размаха рук к росту

больше 1) наблюдалась средняя, обратная взаимосвязь размаха рук к результату выполнения жима лежа на скамье $r=-0,59$. Взаимосвязь между другими сравниваемыми параметрами оказалась слабой или очень слабой.

В легких весовых категориях взаимосвязь размаха рук к результату выполнения тяги оказалась очень слабой в обеих группах, что позволяет констатировать очень слабое влияние размаха рук, роста и их отношений на результат выполнения тяги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев И.С. Некоторые аспекты методики подготовки пауэрлифтеров с учетом различных антропометрических характеристик / И.С. Беляев, К.Н. Аксенов, О.В. Мартынов // Современные проблемы физического воспитания и безопасности жизнедеятельности в системе образования. Сборник научных трудов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. Ульяновск, 2020. С. 150–154.
2. Назаренко Ю.Ф. Техника соревновательных упражнений в силовом троеборье / Ю.Ф. Назаренко, С.Ю. Те ; Сибирский ГУФК. – Омск, 2011. – 87 с.
3. Николаев П.П. Факторы индивидуализации тренировочной деятельности в женском силовом троеборье / П.П. Николаев // Система образования в физической культуре и спорте. Материалы международной научно-практической конференции. – Москва, 2019. – С. 197–199.
4. Стеценко А.И. Пауэрлифтинг. Теория и методика избранного вида спорта : учебное пособие для студентов вузов / А.И. Стеценко. – Черкассы: Черкасский национальный университет имени Богдана Хмельницкого, 2008. – 460 с.
5. Шейко Б.И. Пауэрлифтинг (учебное пособие для студентов высших учебных заведений) / Б.И. Шейко – Москва : [б. и.], 2005. – 544 с.
6. Щетина Б.М. Двигательная структура соревновательных упражнений в пауэрлифтинге. Материалы межрегиональной науч. и науч.-практ. конф. Ч. 3. / Б.М. Щетина, Б.В. Райский. – Хабаровск, 2009. – С. 80–81.

REFERENCES

1. Belyaev, I.S., Aksenov, K.N. and Martynov, O.V. (2020), "Some aspects of the training methodology for powerlifters, taking into account various anthropometric characteristics", *Modern problems of physical education and life safety in the education system. Collection of scientific papers of the IV All-Russian scientific-practical conference with international participation, dedicated to the 75th anniversary of the Victory in the Great Patriotic War*, Ulyanovsk., pp. 150–154.
2. Nazarenko, Yu.F. and Te, S.Yu.. (2011), *Technique of competitive exercises in power triathlon*, Siberian GUFK, Omsk.
3. Nikolaev, P.P. (2019), "Factors of individualization of training activity in women's power triathlon", *The system of education in physical culture and sports. Materials of the international scientific-practical conference*, Moscow, pp. 197–199.
4. Stetsenko A.I. (2008), *Powerlifting. Theory and methodology of the chosen sport*, Cherkasy.
5. Sheiko, B.I. (2005), *Powerlifting (textbook for students of higher educational institutions)*, Moscow.
6. Shchetina, B.M. (2009), "Motor structure of competitive exercises in powerlifting", *Proceedings of the interregional scientific and scientific-pract. conf.*, Part 3, Khabarovsk, pp. 80–81.

Контактная информация: 88konstantin16@mail.ru

Статья поступила в редакцию 19.05.2023

УДК 372.879.6

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Алексей Владимирович Тертычный, кандидат педагогических наук, доцент, **Александр Петрович Кизько**, кандидат педагогических наук, доцент, *Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск*